

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-237157

(43)公開日 平成9年(1997)9月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0		G 0 6 F 3/033	3 6 0 C 3 6 0 P
G 0 5 B 23/02	3 0 1	0360-3H	G 0 5 B 23/02	3 0 1 Z
G 0 6 F 3/14	3 2 0		G 0 6 F 3/14	3 2 0 C 3 8 0 B
	3 8 0			
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-44452

(22)出願日 平成8年(1996)3月1日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233549

日立那珂エレクトロニクス株式会社

茨城県東茨城郡内原町三湯字沢山500番地

(72)発明者 野口 信三

茨城県東茨城郡内原町三湯字沢山500番地

日立那珂エレクトロニクス株式会社内

(72)発明者 坂巻 勤

茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株

式会社日立製作所計測器事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

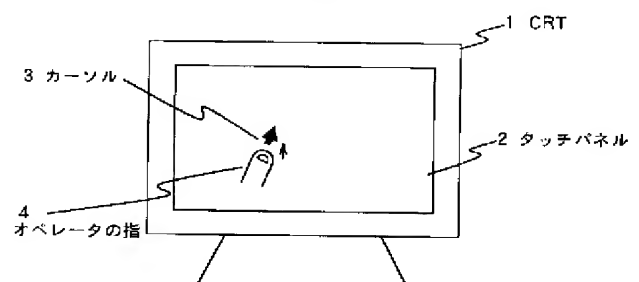
(54)【発明の名称】 タッチパネル表示装置

## (57)【要約】

【課題】タッチパネル入力システムに於いて、オペレータがタッチパネルをタッチしてカーソルを移動させる場合にカーソルがオペレータの指に隠れて見えなくなること防ぐ。

【解決手段】オペレータがタッチパネル2を使用して、カーソル3を移動させようとする場合、オペレータがタッチ入力している間、カーソル3を実際の位置より上方にずらし、オペレータがタッチパネル2より指を離すと、カーソル3が実際の位置に戻るようし、常にカーソル3が認識できる構成とした。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセス制御を行うデジタル計装システムにおいて、オペレーションを行うプロセスオペレーションコンソールの表示部をCRT表示装置と操作入力手段として前記CRT表示装置の前面に配置したタッチパネルより構成し、タッチ操作時、前記CRT表示装置のカーソルを上方にずらすことを特徴とするタッチパネル表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 プロセス制御を行うデジタル計装システムにおいて、プラントの運転、監視をプロセスオペレーションコンソール（以下POC）によって行っている。複数のシステムを一台のPOCで監視することも多く、システム構成、運転監視、異常内容、メンテナンス等、様々な画面切換、及び画面展開が必要になる。またバッチ処理やシーケンス処理を行わせるために、設定値をセットする作業がある。これらの動作を行うために、カーソルを目的の場所まで移動させる必要がある。

【0002】 カーソルを動かす手段として、オペレーションキーボード（以下OKBと称す）のカーソルキー、トラックボールやマウス等のポインティングデバイスそしてタッチパネルがある。

## 【0003】

【従来の技術】 OKBのカーソルキーを使用してカーソルを移動させる場合、カーソルは上下、左右、斜め45°の直線的な動きしかできず、速やかにオペレータの意図している場所までカーソルを移動できない。また、トラックボールを使用して移動させる場合、なめらかにカーソルが移動してくれるがオペレータの意図している場所を通り過ぎてしまうことがある。そしていずれの場合もカーソルの移動距離が多いと、カーソルが目的の場所まで移動するまでに時間がかかってしまう。

【0004】 タッチパネルを使用すれば、カーソルを移動したい場合、OKBのカーソルキーやトラックボールを使用することなく、CRT表示装置の画面の任意の場所をタッチするだけで、その場所へ時間がかからず瞬時にカーソルを移動させることができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 一般にカーソルは下から上向きになっており、カーソルの先端部分にその座標がある。この為、オペレータがタッチパネルをタッチすると、オペレータの指とカーソルが丁度重なる形になってしまい、カーソルが隠れてしまう。つまりオペレータがタッチパネルをタッチしてカーソルを移動させる場合、移動させたカーソルがオペレータの指に隠れてしまい、カーソルがどこにあるのか判らなくなってしまう。それでタッチパネルにタッチした後、タッチパネルから指を離して、カーソルの位置を確認していた。それから

更に画面切換したり、設定値を入力したりと次の動作を行っていた。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 オペレータがタッチパネルをタッチしてカーソルを移動させる場合、移動させたカーソルを実際の位置より上方にずらすことにより、カーソルがオペレータの指に隠れないようにする。またオペレータがタッチパネルをタッチしていない場合はカーソルを実際の位置に戻るようにして、カーソルが上方にずれたことにより、実際の位置とカーソルの位置とのずれをなくしている。

【0007】 つまり、オペレータがタッチパネルをタッチして移動させたカーソルを実際の位置より上方にずらすことにより、カーソルがオペレータの指に隠れるのを防ぐと同時にタッチパネルが正常に動作したかも確認できるようにする。そしてタッチパネルにタッチした後、タッチパネルから指を離して、カーソルの位置を確認する必要がなくなり、画面切換したり、設定値を入力したりと次の動作がスムーズに行えるようになる。

## 20 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図1ないし図4により本発明のタッチパネル制御装置について説明する。オペレータがタッチパネルにタッチすると、カーソルはタッチした場所へ移動する。しかしながら、このままではカーソルがオペレータの指に隠れてしまい、カーソルの位置がどこにあるか判断できない。更に、カーソルをタッチパネルによって少し動かす場合、カーソルが動かす前も動かした後もオペレータの指、又は手に隠れたままなので正常にタッチパネルが動作したかどうかすぐに確認できない。

30

【0009】 図1は本発明の最も特徴とするところであり、CRT1の前面にタッチパネル2が付いているシステムに於いて、オペレータがタッチパネル2にタッチ4すると、カーソル3の位置を実際の位置より上方へずらして表示させることにより、カーソル3がオペレータの指に隠れるのを防ぐと同時にタッチパネルが正常に動作したかを確認できるようにした。

40

【0010】 図2にオペレータがタッチパネルから、指を離した状態を示す。図1のようにカーソルの位置を上方にずらしたままでは、カーソルが正確な位置にないのでオペレータがタッチパネルをタッチしていない場合はカーソルを実際の位置に戻す必要がある。図2の破線のカーソル5はオペレータが実線のカーソル6の位置（実際の位置）をタッチパネルにタッチしている場合の位置（上方にずらした位置）である。つまり、オペレータがタッチパネルから指を離すと、カーソルの位置は破線のカーソル5の位置から実線のカーソル6の位置に戻るようにする。

50

【0011】 但し、この方法では画面の最上段にカーソルを移動させたい場合、タッチパネルをタッチしてもカ

カーソルが上方へずれるため、カーソルが画面からはみ出して、無くなってしまうことになる。あるいは、オペレータが画面の最上段をタッチした場合、カーソルを画面の最下段に表示させることも考えられるが、これではオペレータの意図する場所と違う場所にカーソルが移動したような感じを与えてしまう。

【0012】そこで図3のように画面の最上段はタッチパネル7をタッチしてもカーソルが上方へずれないようにした。この図のように原点(0, 0)が左上にあり、最大点(254, 254)が右下にあるような座標系の場合、上段の(0, 0)～(254, 9)の範囲をカーソルが上方へずれる動作を行わない領域(カーソルずれ無領域: 8)とし、残りの(0, 10)～(254, 254)の範囲をカーソルが上方へずれる動作を行う領域(カーソルずれ有領域: 9)とした。つまり、カーソル

ずれ無領域8のタッチパネルをタッチしても、カーソルは実際の位置より上方へ表示される動作を行わず、オペレータがタッチした場所へカーソルが移動する動作のみを行う。カーソルずれ有領域9のタッチパネルをタッチすると、カーソルは実際の位置より上方へ表示される動作を行い、オペレータがタッチパネルから指を離すとカーソルが実際の位置に表示される動作を行う。

【0013】この時の動作フローチャートを図4に示す。カーソル表示座標を(x, y)、タッチパネルより得た入力座標を(x', y')とすると、まずタッチパネル10よりタッチ入力があるかどうかを判定する。タッチ入力があった場合はタッチ入力座標(x', y')11を入手する。次にこのタッチ入力座標12のY座標をチェックして、y' ≥ 10かどうかを判定する。y' ≥ 10: 13の場合、x = x', y = y' - 10をセッ

10

20

30

【0014】カーソル表示後、 $x = x'$ ,  $y = y' : 15$ をセットし直して一連動作を終了する。ここで、タッチ入力10が無い場合は、(x, y): 16の位置にカーソルを表示する。タッチ入力座標(x', y'): 12のY座標が $y < 10$ の場合は、 $x = x'$ ,  $y = y' : 17$ をセットして、(x, y): 18つまり(x', y')の位置にカーソルを表示する。

【0015】以上の動作で、カーソルずれ無領域のタッチパネルをオペレータがタッチした場合は、カーソルがタッチした場所に移動するのみで、上方にずれる動作を行わない。カーソルずれ有領域のタッチパネルをオペレータがタッチした場合は、カーソルがタッチした場所の上方へ移動し、タッチパネルから指を離すとカーソルがタッチした場所へと戻るといった動作を実現している。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、オペレータがタッチパネルを使用して、カーソルを移動する際に、カーソルを実際の位置より上方にずらすことにより、カーソルがオペレータの指に隠れて見えなくなるのを防ぐと同時にタッチパネルが正常に動作したかも確認でき、カーソルが常にどこにあるのか認識できるため、次の動作をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】タッチパネル入力カーソル位置の説明図。

【図2】タッチパネル非入力カーソル位置の説明図。

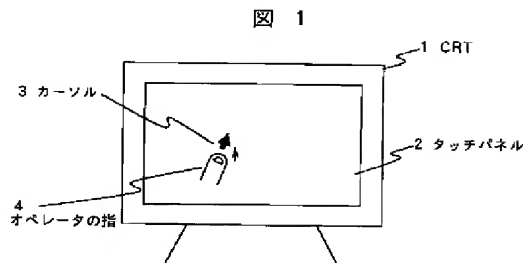
【図3】タッチパネルカーソルずれ領域の説明図。

【図4】タッチパネル入力カーソル位置表示のフローチャート。

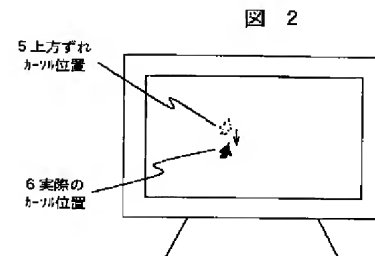
【符号の説明】

1…CRT、2…タッチパネル、3…カーソル、4…オペレータの指。

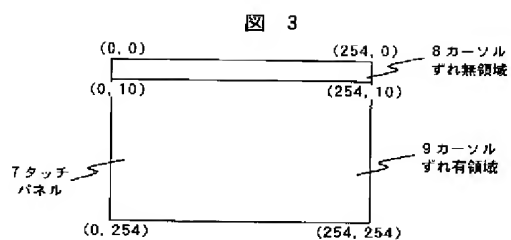
【図1】



【図2】

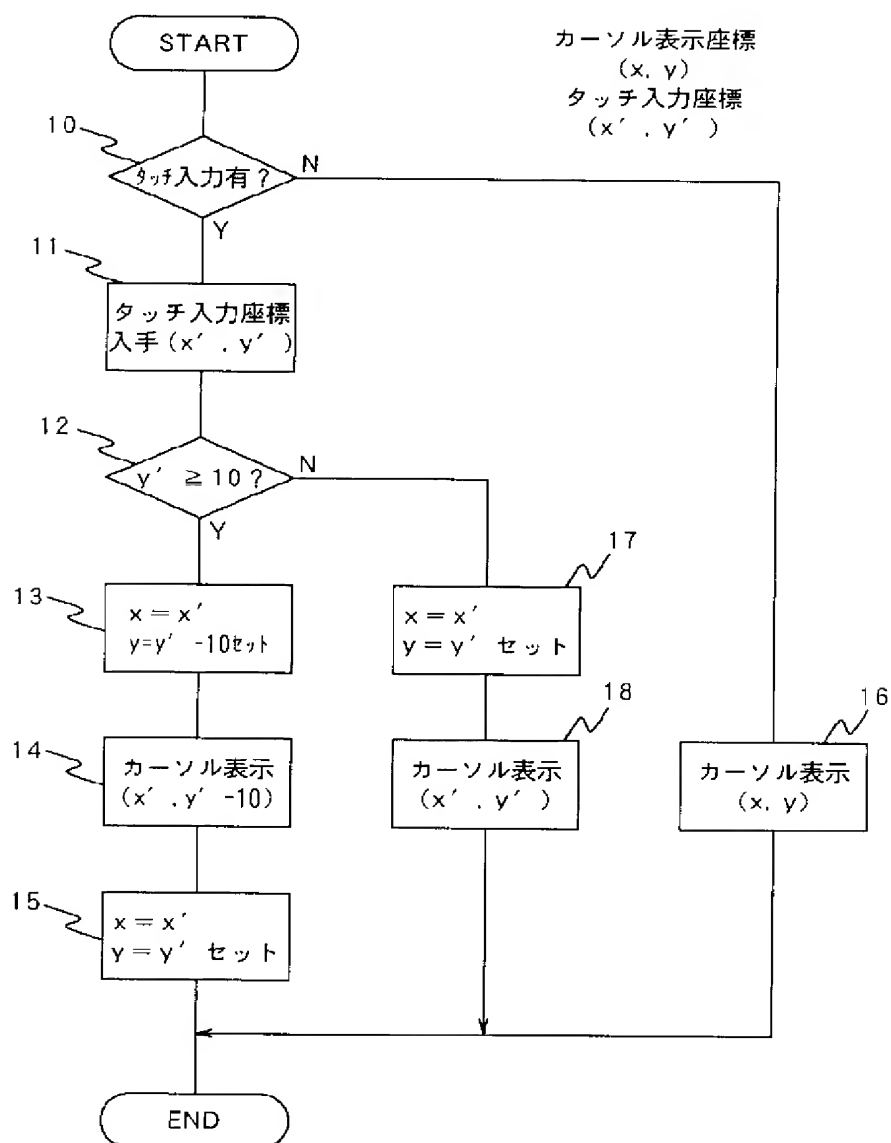


【図3】



【図4】

図 4



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G	5 1 0		G 0 9 G	5 1 0 J
5/00			5/00	K
5/08			5/08	